

VERTRAG ÜBER DIE INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT AUF DEM GEBIET DES PATENTWESENS

Absender: INTERNATIONALE RECHERCHENBEHÖRDE

An:

siehe Formular PCT/ISA/220

PCT

SCHRIFTLICHER BESCHEID DER
INTERNATIONALEN
RECHERCHENBEHÖRDE
(Regel 43bis.1 PCT)

Absendedatum
(Tag/Monat/Jahr) siehe Formular PCT/ISA/210 (Blatt 2)

Aktenzeichen des Anmelders oder Anwalts
siehe Formular PCT/ISA/220

WEITERES VORGEHEN
siehe Punkt 2 unten

Internationales Aktenzeichen
PCT/DE2004/002384

Internationales Anmeldedatum (Tag/Monat/Jahr)
26.10.2004

Prioritätsdatum (Tag/Monat/Jahr)
28.11.2003

Internationale Patentklassifikation (IPK) oder nationale Klassifikation und IPK
H01S5/026, H01L27/15

Anmelder
OSRAM OPTO SEMICONDUCTORS GMBH

1. Dieser Bescheid enthält Angaben zu folgenden Punkten:

- ☒ Feld Nr. I Grundlage des Bescheids
- ☒ Feld Nr. II Priorität
- ☐ Feld Nr. III Keine Erstellung eines Gutachtens über Neuheit, erfinderische Tätigkeit und gewerbliche Anwendbarkeit
- ☐ Feld Nr. IV Mangelnde Einheitlichkeit der Erfindung
- ☒ Feld Nr. V Begründete Feststellung nach Regel 43bis.1(a)(i) hinsichtlich der Neuheit, der erfinderischen Tätigkeit und der gewerblichen Anwendbarkeit; Unterlagen und Erklärungen zur Stützung dieser Feststellung
- ☐ Feld Nr. VI Bestimmte angeführte Unterlagen
- ☐ Feld Nr. VII Bestimmte Mängel der internationalen Anmeldung
- ☐ Feld Nr. VIII Bestimmte Bemerkungen zur internationalen Anmeldung

2. WEITERES VORGEHEN

Wird ein Antrag auf internationale vorläufige Prüfung gestellt, so gilt dieser Bescheid als schriftlicher Bescheid der mit der internationalen vorläufigen Prüfung beauftragten Behörde ("IPEA"); dies trifft nicht zu, wenn der Anmelder eine andere Behörde als diese als IPEA wählt und die gewählte IPEA dem Internationale Büro nach Regel 66.1bis b) mitgeteilt hat, daß schriftliche Bescheide dieser Internationalen Recherchenbehörde nicht anerkannt werden.

Wenn dieser Bescheid wie oben vorgesehen als schriftlicher Bescheid der IPEA gilt, so wird der Anmelder aufgefordert, bei der IPEA vor Ablauf von 3 Monaten ab dem Tag, an dem das Formblatt PCT/ISA/220 abgesandt wurde oder vor Ablauf von 22 Monaten ab dem Prioritätsdatum, je nachdem, welche Frist später abläuft, eine schriftliche Stellungnahme und, wo dies angebracht ist, Änderungen einzureichen.

Weitere Optionen siehe Formblatt PCT/ISA/220.

3. Nähere Einzelheiten siehe die Anmerkungen zu Formblatt PCT/ISA/220.

Name und Postanschrift der mit der internationalen
Recherchenbehörde



Europäisches Patentamt
D-80298 München
Tel. +49 89 2399 - 0 Tx: 523656 epmu d
Fax: +49 89 2399 - 4465

Bevollmächtigter Bediensteter

Sauerer, C

Tel. +49 89 2399-7644



10/580969**SCHRIFTLICHER BESCHEID DER
INTERNATIONALEN RECHERCHEBEHÖRDE**Internationales Aktenzeichen
PCT/DE2004/002384**IP20 Rec'd PCT/PTO 30 MAY 2006****Feld Nr. I Grundlage des Bescheids**

1. Hinsichtlich der **Sprache** ist der Bescheid auf der Grundlage der internationalen Anmeldung in der Sprache erstellt worden, in der sie eingereicht wurde, sofern unter diesem Punkt nichts anderes angegeben ist.
 - ☐ Der Bescheid ist auf der Grundlage einer Übersetzung aus der Originalsprache in die folgende Sprache erstellt worden, bei der es sich um die Sprache der Übersetzung handelt, die für die Zwecke der internationalen Recherche eingereicht worden ist (gemäß Regeln 12.3 und 23.1 b)).
2. Hinsichtlich der **Nucleotid- und/oder Aminosäuresequenz**, die in der internationalen Anmeldung offenbart wurde und für die beanspruchte Erfindung erforderlich ist, ist der Bescheid auf folgender Grundlage erstellt worden:
 - a. Art des Materials
 - ☐ Sequenzprotokoll
 - ☐ Tabelle(n) zum Sequenzprotokoll
 - b. Form des Materials
 - ☐ in schriftlicher Form
 - ☐ in computerlesbarer Form
 - c. Zeitpunkt der Einreichung
 - ☐ in der eingereichten internationalen Anmeldung enthalten
 - ☐ zusammen mit der internationalen Anmeldung in computerlesbarer Form eingereicht
 - ☐ bei der Behörde nachträglich für die Zwecke der Recherche eingereicht
3. ☐ Wurden mehr als eine Version oder Kopie eines Sequenzprotokolls und/oder einer dazugehörigen Tabelle eingereicht, so sind zusätzlich die erforderlichen Erklärungen, daß die Information in den nachgereichten oder zusätzlichen Kopien mit der Information in der Anmeldung in der eingereichten Fassung übereinstimmt bzw. nicht über sie hinausgeht, vorgelegt worden.
4. Zusätzliche Bemerkungen:

**SCHRIFTLICHER BESCHEID DER
INTERNATIONALEN RECHERCHEBEHÖRDE**Internationales Aktenzeichen
PCT/DE2004/002384

Feld Nr. II Priorität

1. ☒ Das folgende Dokument ist noch nicht eingereicht worden:☒ Abschrift der früheren Anmeldung, deren Priorität beansprucht worden ist (Regel 43*bis*.1 und 66.7(a)).☐ Übersetzung der früheren Anmeldung, deren Priorität beansprucht worden ist (Regel 43*bis*.1 und 66.7(b)).

Daher war es nicht möglich, die Gültigkeit des Prioritätsanspruchs zu prüfen. Der Bescheid wurde trotzdem in der Annahme erstellt, daß das beanspruchte Prioritätsdatum das maßgebliche Datum ist.

2. ☐ Dieser Bescheid ist ohne Berücksichtigung der beanspruchten Priorität erstellt worden, da sich der Prioritätsanspruch als ungültig erwiesen hat (Regeln 43*bis*.1 und 64.1). Für die Zwecke dieses Bescheids gilt daher das vorstehend genannte internationale Anmeldedatum als das maßgebliche Datum.3. ☐ Es war nicht möglich, die Gültigkeit des Prioritätsanspruchs zu überprüfen, da der Internationalen Recherchenbehörde zum Zeitpunkt der Recherche keine Kopie des Prioritätsdokuments zur Verfügung stand (Regel 17.1). Dieser Bescheid wurde daher unter der Annahme, dass das für die Prüfung relevante Datum der beanspruchte Prioritätstag ist, erstellt.

4. Etwaige zusätzliche Bemerkungen:

Feld Nr. V Begründete Feststellung nach Regel 43*bis*.1(a)(i) hinsichtlich der Neuheit, der erfinderischen Tätigkeit und der gewerblichen Anwendbarkeit; Unterlagen und Erklärungen zur Stützung dieser Feststellung

1. Feststellung

| | |
|---------------------------|---|
| Neuheit | Ja: Ansprüche 1-16 Nein: Ansprüche |
| Erfinderische Tätigkeit | Ja: Ansprüche 1-16 Nein: Ansprüche |
| Gewerbliche Anwendbarkeit | Ja: Ansprüche: 1-16 Nein: Ansprüche: |

2. Unterlagen und Erklärungen:

siehe Beiblatt

**SCHRIFTLICHER BESCHEID
DER INTERNATIONALEN
RECHERCHEBEHÖRDE (BEIBLATT)**

Internationales Aktenzeichen

PCT/DE2004/002384

Zu Punkt V.

1. Im vorliegenden Bescheid wird auf folgende Dokumente verwiesen:

D1 : PATENT ABSTRACTS OF JAPAN Bd. 1998, Nr. 12, 31. Oktober 1998
(1998-10-31) & JP 10 200159 A (ROHM CO LTD), 31. Juli 1998 (1998-07-31)

D2 : PATENT ABSTRACTS OF JAPAN Bd. 006, Nr. 176 (E-130), 10. September 1982 (1982-09-10) & JP 57 093591 A (HITACHI LTD), 10. Juni 1982 (1982-06-10)

2. Das Dokument D1 (vgl. Abbildung 1 und zugehörige Beschreibung), wird als nächstliegender Stand der Technik angesehen. Es offenbart (die Verweise in Klammern beziehen sich auf dieses Dokument) ein

Lichtemittierendes Halbleiterbauelement (3) mit einer monolithisch hergestellten Halbleiterschichtenfolge (31, 33, 34, 35, 55, 53), wobei ein Bereich n-dotierter Halbleiterschichten (33) und ein Bereich p-dotierter Halbleiterschichten (35, 55) aufeinanderfolgen, und zwischen den Bereichen (33, 35, 55) ein erster pn-Übergang (34) ausgebildet ist, wobei der erste pn-Übergang (34) von einem isolierenden Abschnitt in einen lichtemittierenden Abschnitt (3) und einen Schutzdiodenabschnitt (5) unterteilt ist, wobei der isolierende Abschnitt den lichtemittierenden Abschnitt (3) und den Schutzdiodenabschnitt (5) in dem Bereich der p-dotierten Halbleiterschichten (35, 55) elektrisch voneinander isoliert, und der Bereich der p-dotierten Halbleiterschichten (55) im Schutzdiodenabschnitt (5) auf der von dem ersten pn-Übergang (34) abgewandten Seite mit einer n-dotierten Halbleiterschicht (53) versehen ist, die mit dem Bereich p-dotierter Halbleiterschichten (55) im Schutzdiodenabschnitt (5) einen zweiten pn-Übergang (55, 53) ausbildet und mit dem Bereich p-dotierter Halbleiterschichten (35) im lichtemittierenden Abschnitt (3) elektrisch leitend verbunden ist (59-38).

**SCHRIFTLICHER BESCHEID
DER INTERNATIONALEN
RECHERCHEBEHÖRDE (BEIBLATT)**

Internationales Aktenzeichen

PCT/DE2004/002384

3. Der Gegenstand des Anspruchs 1 unterscheidet sich daher von dem aus D1 bekannten lichtemittierenden Halbleiterbauelement dadurch, dass

der erste pn-Übergang (34) im Schutzdiodenabschnitt (5) eine größere Fläche als im lichtemittierenden Abschnitt (3) aufweist.

Der Gegenstand des Anspruchs 1 ist somit **neu (Artikel 33 (2) PCT)**.

4. Die mit der vorliegenden Erfindung zu lösende **Aufgabe** kann somit darin gesehen werden, ein lichtemittierendes Halbleiterbauelement anzugeben, das sich durch einen **verbesserten Schutz gegen** durch elektrostatische Entladungen hervorgerufene **Spannungspulse in Sperrrichtung** des lichtemittierenden pn-Übergangs auszeichnet.
5. Die in Anspruch 1 der vorliegenden Anmeldung für diese Aufgabe vorgeschlagene Lösung beruht aus den folgenden Gründen auf einer **erfinderischen Tätigkeit (Artikel 33(3) PCT)**:

In D1 ist der Bereich p-dotierter Halbleiterschichten (55) mit dem Bereich n-dotierter Halbleiterschichten (33) im Schutzdiodenabschnitt (5) elektrisch leitend verbunden (58-38), so dass der erste pn-Übergang (34) im Schutzdiodenabschnitt (5) überbrückt ist. Somit wirkt die npn-Halbleiterschichtenfolge (33, 55, 53) im Schutzdiodenabschnitt (5) als zum lichtemittierenden Abschnitt (3) antiparallel geschaltete Schutzdiode. Es gibt daher in D1 keinen Hinweis darauf, den ohnehin unwirksamen ersten pn-Übergang (34) im Schutzdiodenabschnitt (5) auf einer größeren Fläche als im lichtemittierenden Abschnitt (3) auszubilden.

Aus D2 (vgl. Abbildung 2 und zugehörige Beschreibung) ist eine zu einer Laserdiode parallel geschaltete npn-Übergangsstruktur mit schnellerer Reaktionszeit als die der Laserdiode bekannt. Jedoch wird es durch die Anordnung der Laserdiode und der npn-Übergangsstruktur als zwei getrennte Halbleiterelemente auf einem gemeinsamen Substrat dem Fachmann nicht nahegelegt, die schnellere Reaktionszeit durch eine größere Fläche des ersten pn-Übergangs zu erreichen.

**SCHRIFTLICHER BESCHEID
DER INTERNATIONALEN
RECHERCHEBEHÖRDE (BEIBLATT)**

Internationales Aktenzeichen

PCT/DE2004/002384

6. Es gibt im Stand der Technik daher keine Hinweise darauf, die den Fachmann veranlassen würden, ein lichtemittierendes Halbleiterbauelement auf die besondere Weise gemäß Anspruch 1 auszuführen. Der vorliegende Anmeldungsgegenstand kann daher als **neu und erfinderisch** betrachtet werden.
7. Die Ansprüche 2-15 sind vom Anspruch 1 abhängig und erfüllen damit ebenfalls die Erfordernisse des **PCT** in bezug auf Neuheit und erfinderische Tätigkeit.

Bemerkungen:

1. Der Anspruch 16 wurde zwar als vom Anspruch 1 abhängiger Anspruch abgefasst, sein Gegenstand fällt jedoch nicht unter den der vorhergehenden Ansprüche, auf die der Anspruch 16 direkt oder indirekt bezogen ist. Dieser Widerspruch zwischen den Ansprüchen führt zu Zweifeln bezüglich des Gegenstandes des Schutzbegehrens, weshalb die Ansprüche nicht klar sind (**Artikel 6 PCT**). Der Anspruch 16 hätte daher als getrennter unabhängiger Anspruch formuliert werden sollen.
2. Der Anspruch 1 ist zwar in der zweiteiligen Form abgefasst; einige Merkmale sind aber unrichtigerweise im kennzeichnenden Teil aufgeführt, da sie im Dokument D1 in Verbindung mit den im Oberbegriff genannten Merkmalen offenbart wurden, vgl. Absatz 2 oben (**Regel 6.3 b) PCT**).
3. Im Widerspruch zu den Erfordernissen der **Regel 5.1 a) ii) PCT** werden in der Beschreibung weder der in den Dokumenten D1 und D2 offenbarte einschlägige Stand der Technik noch diese Dokumente angegeben.